

Disciplina de igienă (cond.: conf. dr. I. Steinmetz, doctor în medicină)
și Disciplina de microbiologie (cond.: prof. dr. I. László, doctor în medicină)
ale I.M.F. Tîrgu Mureș

CERCETĂRI ASUPRA MICROFLOREI AERULUI ÎN GRADINIȚELE DE COPII

dr. Viorica Losonczy Lighinu, dr. C. Bedő, dr. L. Domokos

Importanța studierii infecțiilor aerogene constă în faptul că pe această cale se pot obține date valoroase relativ la transmiterea germenilor pe cale aeriană, precum și cu privire la repercusiunile acestora asupra stării de sănătate a populației (2, 7, 12). În literatură au fost semnalate date referitoare la microflora din locuințe, săli publice, laboratoare (1, 16), instituții de copii (3, 8, 9, 11) precum și instituții curativoprofilactice (4, 6, 13, 14, 15).

Determinările de aeromicrofloră în încăperi depind în mare măsură de metoda utilizată (5, 10). În prezent nu există o metodă unică de cercetare bacteriologică a aerului și nici o nomenclatură unică de exprimare a rezultatelor.

Pe baza acestor considerente, în cercetările noastre, am urmărit gradul de impurificare a aerului cu microorganisme în grădinițele de copii.

Metodă de lucru

Pentru cercetarea gradului de impurificare microbiană a aerului, am ales grădinița cu orar normal a I.M.F. din Tîrgu Mureș, care are 3 camere pentru jocuri, unde copiii stau 8—10 ore zilnic.

Am determinat numărul total de germeni din aer, folosind simultan atât metoda sedimentării, cât și metoda de aspirație.

Metoda sedimentării Koch constă în expunerea la aer a cutiilor Petri pe o durată de 5 minute. Pentru aspirație am folosit aparatul cu fantă îngustă (Krasnogvardeți), aspirind pentru fiecare determinare 20 l aer pe minut. Mediul nutritiv folosit a fost geloza obișnuită. Plăcile însămințate au fost incubate la 37° C, timp de 24 de ore și lăsate încă 24 de ore la temperatura camerei.

Rezultatele le-am exprimat prin media acestor determinări, referindu-le la m³ de aer. În cazul utilizării metodei sedimentării, am aplicat calculul după formula lui Omelianski.

Recoltările le-am efectuat în 4 etape, corespunzând celor patru anotimpuri: toamna (26—31 oct. 1968), iarna (10—15 februarie 1969), primăvara (19—24 mai 1969)

și vara (26—31 iulie 1969). Toate recoltările le-am efectuat de 3 ori pe zi, dimineața (7—7,30h), la prinz (11—11,30h) și după amiază (16—16,30h), timp de 6 zile consecutiv. Totodată am executat recoltări înainte și după curățirea încăperilor, în scopul comparării eficacității metodelor.

Rezultate și discuții

Gradul de impurificare a aerului din camerele de joacă pentru copii, dat de numărul de microorganisme, este demonstrat în tabelul nr. 1 (fiecare valoare reprezintă datele medii ale unei serii de 18 recoltări), din care reiese

Tabelul nr. 1

Valorile medii ale microorganismelor/m³ de aer determinate cu metoda sedimentării și aspirației

Denumirea încăperii	Ora recoltării	Data recoltării							
		26—31 X. 68		10—15 II. 69		19—24 X. 69		26—31 VII. 69	
		Sed.	Asp.	Sed.	Asp.	Sed.	Asp.	Sed.	Asp.
Camera de joc pentru gr. mică	7—7,30	7236	9200	7555	11533	7196	8835	11334	18146
	11—11,30	6314	10330	7918	10532	7014	10600	3298	4603
	16—16,30	4016	5210	5799	5930	8837	5300	2648	3403
Camera de joc pentru gr. mijlocie	7—7,30	6112	7400	7451	9616	4220	6996	7719	15050
	11—11,30	5416	7110	7114	8400	3498	6873	2629	4300
	16—16,30	2252	4120	3357	5006	1705	3333	1532	2733
Camera de joc pentru gr. mixtă	7—7,30	7020	9433	6333	11540	8802	13933	9893	15866
	11—11,30	6150	8512	5580	11033	7306	8300	3122	4266
	16—16,30	4056	6310	2641	8000	4356	5933	2034	3440

că, aproape în toate cazurile, în toate cele trei încăperi am obținut un număr crescut de germeni în perioada de dimineață. Aceasta se datorește faptului că terminarea curățeniei încăperilor are loc numai cu 30 de minute înaintea începerii programului educativ. Am găsit un număr relativ mic de germeni în perioada de după amiază, în toate cazurile și în toate încăperile.

Compararea rezultatelor celor două metode aplicate ne arată în mod evident că numărul de germeni obținuți cu ajutorul metodei de sedimentare este cu mult mai mic, față de cel obținut prin metoda de aspirație (fig. nr. 1).

Se observă superioritatea metodei de aspirație atât la valorile maxime, cât și la cele minime (fig. nr. 2).

În figura nr. 2 sînt prezentate diferențele existente între valorile rezultate din cele două metode, unde se observă clar diferența în favoarea metodei de aspirație. Luînd ca bază (100 %) datele rezultatelor obținute cu metoda de sedimentare, valorile minime sînt întrecute în medie generală cu 84,77 %, iar cele maxime cu 50,52 %. Se poate remarca faptul că în cazul existenței unui mare număr de microorganisme și particule în aerul încăperii și metoda sedimentării este eficace, însă, cu cît numărul microorganismelor în aerul încăperii este mai mic, cu atît metoda de aspirație este mai eficace.

În compararea eficienței celor două metode trebuie să ținem cont de faptul că, particulele mari de praf și picăturile se sedimentează în primele 10 minute după ce ajung în aer, pe cînd particulele mici în condițiile obișnuite de curățenie se pot găsi în aer și după 30 de minute. Rezultatele obținute deci sînt în funcție și de mărimea particulelor existente în aerul încăperilor.

VIORICĂ LŐSONCZI-LIGHINU ȘI CŐLAB.: CERCETARI ASUPRA AERULUI
 ȦN GRĂDINŐTELE DE COPII

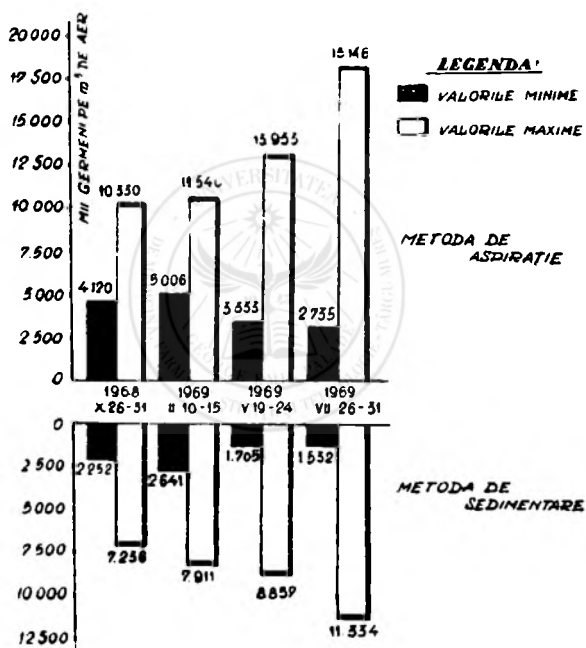


Fig. 1. Numărul microorganismelor m³ de aer. Compararea eficacității metodelor folosite

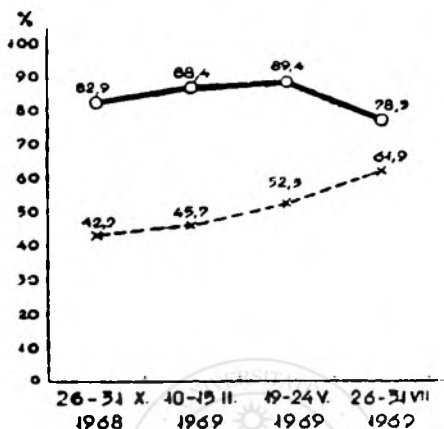


Fig. nr. 2: Date comparative procentuale, privind eficacitatea metodelor (sedimentarea simplă luată ca 100 %). Diferența pentru valorile minime ----- diferența pentru valorile maxime -----

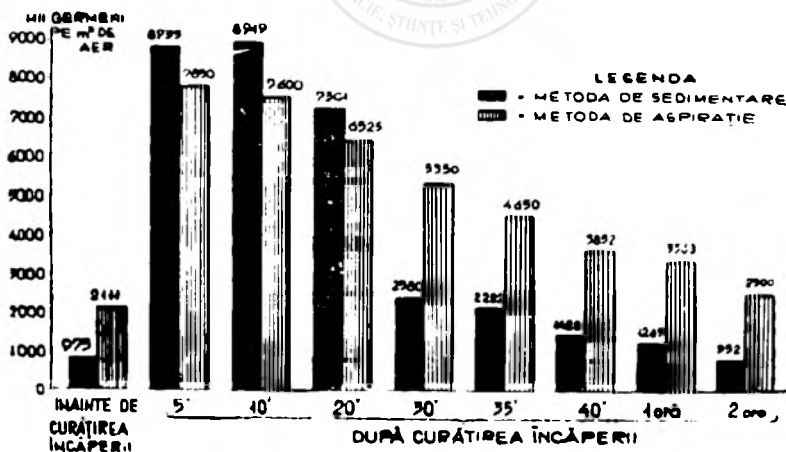


Fig. nr. 3: Date comparative privind numărul m.croorganismelor m³ de aer în raport cu metoda de curățenie

Dinamica luării probelor este demonstrată în figura nr. 3.

Înainte de a se face curățenie în încăperi există o diferență semnificativă între datele celor două metode, aerul fiind relativ curat.

Imediat după efectuarea curățirii încăperilor (timp de 20 de minute) aerul are o încărcătură maximă de particule de praf cu dimensiuni relativ mari, datorită acestei cauze nu sînt mari diferențe între datele obținute prin cele două metode. Însă după o perioadă de 30 de minute, timp suficient pentru depunerea particulelor mari din aer, se observă o diferență semnificativă între valorile celor două metode, în favoarea metodei de aspirație.

Concluzii

Urmărind în mod comparativ eficacitatea metodelor de aspirație și de sedimentare în determinarea aeromicroflorei grădinițelor de copii am observat:

— metoda de aspirație este mai eficace, comparativ cu cea a sedimentării, în general cu 42,7—89,4 %,

— eficiența metodelor este în raport cu gradul de poluare a aerului și cu starea de dispersie a prafului microbial. Astfel în cazul poluării minime a aerului metoda de aspirație este mult superioară,

— sedimentarea simplă prezintă și dezavantajul că operează cu volume de aer care nu se pot cunoaște cu precizie, putînd fi influențată de diferiți factori care intervin în procesul sedimentării (de ex. mișcarea aerului).

Sosit la redacție: 16 ianuarie 1971.

Bibliografie

1. BĂLTEANU ECATERINA, BOCEA GH., FREUND S., CIOBANU CORNELIA: *Igiena* (1962), 3, 239; 2. BURNET M.: *Natural History of Infec. Disease* (Cambridge) (1962), 271; 3. BUSUIOC CARMEN: *Microbiol. Parazit. Epidem.* (1968), 3, 157; 4. DOWLING H., LEFKOWITZ J. R.: *Amer. Rev. resp. Dis.* (1963), 88, 3, 61; 5. FREUND S., BĂLTEANU ECATERINA, FINICHIU MARCELA: *Igiena* (1967), 14, 6, 349; 6. GARDNER P. S.: *Brit. Med. J.* (1960), 5179, 1077; 7. GOODLOW I. R., LEONARD A.: *Bact. Rev.* (1961), 25, 3, 182; 8. IVAN I. M.: *Microbiol. Parazit. Epidem.* (1968), 13, 6, 505; 9. IVANOVA E.: *Ghig. i. sanit.* (1964), 3, 84; 10. KUDREAVȚEV S. I.: *Ghig. i. sanit.* (1966), 6, 64; 11. MORDVINOVA N. B., RUGUNOVA K. A.: *Zh. Microbiol.* (1967), 4, 112; 12. ORMAY L., EGRI EDIT: *Egészségtud.* (1964), 3, 290; 13. STEINMETZ I., HORVÁTH T., KOVÁCS I.: *Farmacia* (1963), 11, 8, 503; 14. TEODOROVICI G. R.: *Viața Med.* (1967), 14, 6, 407; 15. VOICU M.: *Igiena* (1966), 15, 8, 499; 16. WEDUM G. A.: *Amer. J. Publ. Hlth.* (1964), 54, 10, 1669.